第34卷 第2期 昆 虫 学 报 Vol. 34, No. 2
1991年5月 ACTA ENTOMOLOGICA SINICA May, 1991

草地螟雌蛾生殖系统发育的形态变化

孙雅杰 陈瑞鹿 王素云 暴祥致
(吉林省农业科学院植物保护研究所，公主岭 136100)

草地螟 *Loxostege sticticalis* L. 雌蛾生殖系统的发育变化国内已在预测上应用，但国内外尚缺乏形态描述的实验依据。我们在1984年进行越冬代草地螟雌蛾生殖系统发育形态的观察，并探讨供预测应用的雌蛾发育调查分级，提出判别种群发展趋势的方法。

一、材料和方法

1984年4月从晋北采集草地螟越冬茧(幼虫)，置温度25℃，相对湿度60—70%的恒温箱内，化蛹后扒去土丝茧，选中等大小的蛹（约40 mg）置同样条件下。每日将羽化的雌、雄蛾置一养虫笼(直径15 cm，高15 cm纱笼)，在温度20—25℃、相对湿度60—70%、自然光照（15—16小时)条件下饲育，以5%蜂蜜水做补充营养。在实体显微镜下(放大10—40倍)解剖初羽化及其后各日龄的雌蛾，观察内生殖器(包括交配囊)的形态。

二、观察结果

1.初羽化期(图版 I:1)

(1) 脂肪体发达。(2) 卵巢小，卵巢管外形近管状，长约5 mm，基部直径约0.1 mm，透明略呈白色。卵室不易分辨。(3) 输卵管为空管。(4) 受精主囊与受精副囊均透明略呈白色，受精囊腺直径约0.06 mm。(5)附腺直径约0.06 mm，附腺囊瘪，半透明呈白色。(6)交配囊主囊体近纺锤形，无精珠，副囊体无色透明，圆形。

2.产卵前期(图版 I:2，3)

(1)脂肪体发达。(2)卵巢逐渐长大，卵巢管从管状逐渐发育为念珠状，长度由5 mm增长至15 mm左右，可辨卵室逐渐增多，后期达40多个。基部卵室初期圆形，直径约0.1 mm，半透明呈白色；发育后呈卵圆形，成熟时茉莉黄色，长轴约0.6mm，短轴约0.4 mm。发育中期出现迎春黄色卵巢管塞。(3)输卵管为空管。(4) 受精主囊在成虫交尾后转为白色，受精囊腺直径增至0.12mm左右。(5) 附腺直径增至约0.08 mm。附腺囊在临产卵时膨胀。(6)交配囊在交尾后主囊体膨胀为近圆球形，内有精珠；副囊体圆形；外部无色透明，内部呈黄色。

3.产卵期(图版 I:4—6)

(1)脂肪体在产卵初、盛期仍较发达，至后期明显衰退。(2) 卵巢在产卵初、盛期继续增大，后期缩小。卵巢管外形念珠状。产卵盛期卵巢管长可达20毫米，可辨卵室和成熟卵可达50个左右。后期卵巢管缩短，可辨卵室和成熟卵减少。(3) 输卵管内常有卵。(4)受精主囊白色，受精副囊透明略呈白色，受精囊腺在初、盛期直径约0.12 mm，后期萎缩。(5)附腺直径约0.08 mm；附腺囊膨胀。(6)交配囊外形无明显变化。

本文于1988年4月收到。

4.产卵结束期(图版 I:7)

(1) 脂肪体很不发达。(2) 卵巢萎缩，弦带联系不紧。卵巢管短，外形呈不规则的念珠状，长约 4 mm，有少数进卵。有卵巢管塞。(3) 输卵管为空管。(4) 受精主囊白色，受精副囊透明略呈白色；受精囊腺直径约 0.06 mm。(5) 附腺直径约 0.06 mm；附腺瘪瘪。(6) 交配囊主囊体外形与产卵期相似，副囊体常萎缩。

三、分析与讨论

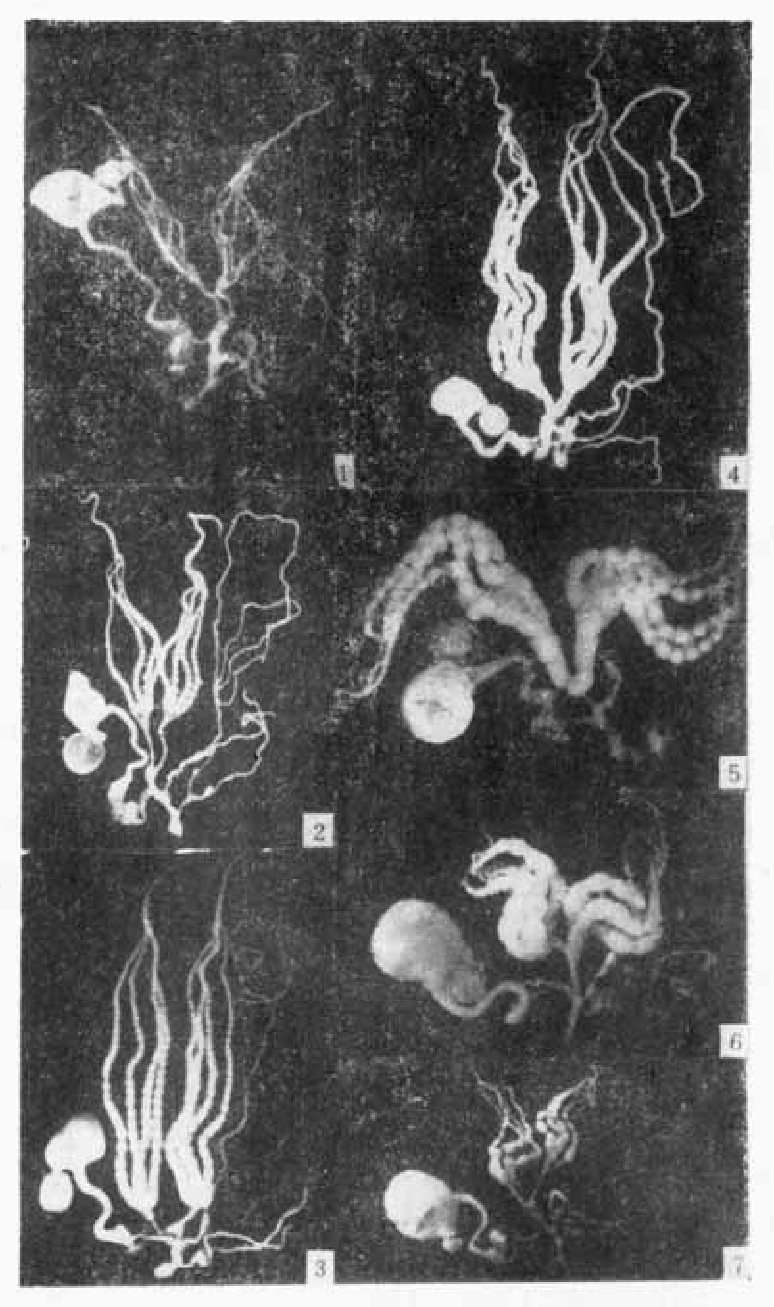
根据试验结果，越冬代草地螟雌蛾寿命约 25—30 天。产卵前期约 8 天；产卵期约 15 天，产卵结束到死亡的时间不很长。迁入蛾群中不同发育阶段的雌蛾存留当地繁殖的机率和生殖势能的差异很大。预测调查时，需将蛾群中的雌蛾按不同发育阶段计数。认为应用于预测的草地螟雌蛾发育调查按在当地的繁殖效应宜分为四级：一级为发育初期，即产卵前期的前一阶段，发育特点主要是卵室的形成和长大，多数交配囊内无精珠(图版 I:1、2)；二级为产卵前期的后一阶段，部分卵已发育成熟，一般有卵巢管塞，交配囊内多有精珠(图版 I:3)；三级为产卵初期和盛期 (图版 I:4)；四级为产卵后期，包括产卵结束期，即卵巢开始萎缩至雌蛾生命结束的时期(图版 I:5—7)。

第一级雌蛾的飞翔能力强，一般将继续迁飞，且死亡率高，对种群在当地繁衍的作用小。第二、三级雌蛾处于卵成熟即将产卵或正值产卵高峰期，生殖效应高，在很大程度上决定了种群在当地的发生趋势。第四级雌蛾产卵能力很低或已不再产卵，对种群进一步繁衍已失去作用。显然，应以第二、三级雌蛾为基数预测种群发展趋势。

MORPHOLOGICAL OBSERVATION ON THE DEVELOPMENT OF FEMALE REPRODUCTIVE SYSTEM IN MEADOW MOTH *LOXOSTEGE STICTICALIS* L.

Sun Ya-jie　Chen Rui-lu　Wang Su-yun　Bao Xiang-zhi

(*Institute of Plant Protection, Jilin Academy of Agricultural Sciences, Gongzhuling* 136100)



1.初羽化期(刚出蛹壳,一级) ×14 2.产卵前期(1日龄,卵初发育,交配囊内无精珠,一级) ×11 3.产卵前期(8日龄,卵近成熟,交配囊内有精珠，二级) ×10 4.产卵期(19日龄,盛期,三级) ×7 5.产卵期(21日龄，卵巢开始萎缩,四级) ×20 6.产卵期(30日龄，即将结束,四级) ×20 7.产卵结束期(31日龄,有卵巢管塞,四级) ×11